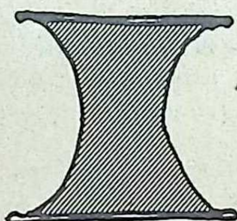
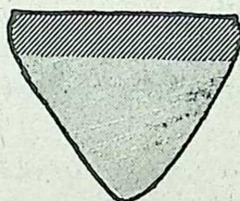
கொங்கு

திங்கள் இதழ்

ஆசிரியர்: புலவர் செ. இராசு

ங்குனி 2002) 25 காசு (மார்ச்சு 1971





கலையோடு	கொப்பரை
RING STAND	BOWL
BLACK WARE	BLACK & RED WARE

இரண்டாயிரம் ஆண்டுகட்கு முற்பட்ட தமிழர் பயன்படுத்திய மண் ஏனங்கள். சென்னை, அடையாறு, அழகப்பர் நுட்பவியல் கல்லூரியில் அகழ் வாய்வில் கண்டு பிடிக்கப்பட்டவை.

அறிவியல், வரலாற்றுத் திங்களிதழ்

கொங்கு

சேவலங் கொடியோன் காப்ப
ஏமவைகல் எய்தின் ருல்—உலகே.

தேனி 3 (15-3-71) தேனடை 1

வணக்கம்

விந்தையான தேர்தல், வேடிக்கையான கூட்டணிகள். கடந்த காலம் மறந்து போய் விடுகிறது. கடைசிக் கால நிகழ்ச்சிகள் முக்கியத்துவம் பெறுகின்றன. சில கேலிச் சித்திரங்கள், சில முழுப்பக்க விளம்பரங்கள், அனல் கக்கும் சொற்பொழிவுகள் அவ்வளவுதான்.

மக்கள் தீர்ப்பு கிடைத்து விட்டது. ஆளத் தகுந்தோரை அடையாளம் காட்டுவதே மக்கள் கடமை. அடுத்த ஐந்தாண்டுகளில் மக்களின் நலம் பேணி திறமையான ஆட்சி தருவது ஆளவந்தார் பொறுப்பு. அரியணை ஏறும் புதிய அரசாங்கங்களை வாழ்த்துக் கூறி வரவேற்கிறோம்.

கடந்த 19-2-71 அன்று பொறியியற் கல்லூரியில் ''அறிவியலை நோக்கி'' என்ற தலைப்பில் ஒரு கருத்தரங்கை மாணவர்கள் நடத்தினர். புலவர்கள், பொறிஞர்கள், அறிஞர்கள் பலர் கலந்து கொண்டனர். மொழியாக்கப் பணியின் இடர்கள், வகைகள் குறித்துப் பல எழுத்துரைகள் வாசிக்கப்பட்டன.

தமிழில் அறிவியல் நூல்கள் பெருக வேண்டுமென்பது, அதனுல் தமிழ் வளரவேண்டுமென்பதற்காக அல்ல. தமிழ் மக்கள் அறிவியல் முனைப்பு பெறவேண்டும் என்பதற்காகவே. இருபது ஆண்டுகளுக்கு முன்னதாகவே தொடங்கப்பட்ட இப்பணி இன்னும் ஆமை வேகத்தில் முன்னேறுவது மிகவும் வருந்தத் தக்கது.

தமிழ் மக்களுக்கு என்று அறிவியல் ஆர்வம் வருமோ, அன்றுதான் அறியாமை ஒழியும். அந்நந்நாளை நோக்கி விரைந்து செல்வோம், வாருங்கள்.

ஆசிரியர்.

சேலத்துக் கல்வெட்டுக்கள்

புலவர் செ. இராசு.

சேலம் இன்று பெரும்புகழ் பெற்றுவிட்டது. கொங்கு மண்டலத்து ராசிபுர நாட்டின் துணை நாடான சேல நாட்டின் தலைநகர் சேலத்தில் உள்ள கல்வெட்டுச் செய்திகளை தொகுத்துக் கூறி நாமும் பெருமையடைகிறோம்.

கல்வெட்டும்-காணும் அரசர்களும்!

ஜெர்மனியரான டாக்டர் உல்சு அவர்கள் சேலம் சுகவனேசுவரர் கோயிலிலும், சௌந்திர ராஜப் பெருமாள் கோயிலிலும் 1888-ஆம் ஆண்டு 24 கல்வெட்டுகளைப் படி எடுத்தார். அவைகளில் அழிந்த ஒரு கல்வெட்டைத் தவிர ஏனைய 23 கல்வெட்டுக்களைத் திரு. H. கிருஷ்ண சாஸ்திரியார் 1924-ல் தென்னிந்தியச் சாசனங்கள் நான் காம் தொகுதியில் வெளிட்டார்.

வீரபாண்டியன், சுந்தரபாண்டியன், வீரவல்லாளதேவன் ராகுத்தராயன், கோப்பரகேசரி, கொ இராசசேகரி ஆகியோர் கல்வெட்டுக்கள் அத்தொகுப்பில் உள்ளன.

இறைவன் பெயர் இனிய தமிழில்!

சுகவனேஸ்வரரைக் கிளிவண்ணமுடைய நாயனா, கிளிவனக் கோயில் பெருமானடிகள் என்றே கல்வெட்டுக்கள் குறிக்கின்றன. ஒரு கல்வெட்டில்மட்டும் கிளிவனமுடையார் எனக் குறிக்கப்படுகின் றார். சௌந்தர பெருமாளை நாயனார் அழகப் பெருமாள் என்று அழைக்கிறது கல்வெட்டு!

நந்தா விளக்கு நல்கியோர்!

ஆலயத்தில் விளக்கிடுவது புண்ணியம். இத்தர்மத்துக்குத் தீங்கு நினைத்தவன் சந்நிதி இருள சந்தியா தீபம் அணைத்த தோஷத்

திலே போவான்' என்பது ஒரு கல்வெட்டுத் தொடர். கிளிவனமுடையார் கோயிலில் தேவியார் முரி அமுதனுர், வீரசோழ மிலாடுடையார், நாநாட்டான் சித்தவடவன் தேவி கவிர நாடி சங்கரி, வியாபாரி சாத்தப் பகையன், முரிகுயவன் ஆகியோர் திருவிளக்கிட்டிருக்கின்றனர் ஒரு விளக்கிற்கு 5 கழஞ்சு பொன மூலப்பொருளாக வைக்கப்பட்டது.

நிருத்த மண்டபத்தால் நிலைத்தபுகழ்!

சுந்தர பாண்டியனின் 26-ஆம் ஆட்சியாண்டில் (1301) சிவாலயத்தில் நிருத்த மண்டபத் திருப்பணியை முடித்தவர்கள், மலை மண்டலத்து மலையாளரில் தாவைக்குறிச்சி சாத்தன் திறையன், காஸ்யபன் நம்பிப்பிள்ளை எடுத்தகை யழகியான், சுந்தரபாண்டிய பிரம்மாதிராயன், வெள்ளாளன் வள்ளிமருதூருடையான் மானேந்திய கையன், குளத்தூருடையான் பூமன் நம்பி என்பவர்களாவர்.

அடியார்க்கு உணவிடும் அருந்தொண்டு!

கொடும்பாளூர் மணிக்கிராமத்து வியாபாரி மஞ்சன் மணிய மார்த்தாண்டன் சிவாலயத்தில் மாசிமகத் திருவிழாவில் 125 அடியார்க்கு உணவிட பொன்னை முதலாக வைத்து ஏற்பாடு செய்தான். செல்வனடிகள் என்பவரும், பதுவச்சந்திரன் மணவாட்டி நட்டம் சோமி என்ற நாட்டிய மங்கையும் இவ்வாறு அடியார்க்கு உணவிட ஏற்பாடு செய்துள்ளனர். 'மூன்று கறியும் அரைப்பிடி நெய்யும் தயிரும் ஒரு காயும் இலையும் குறையாமல் சந்திர சூரியர் உள்ளவரை ஊட்டுவதாக' என்ற தொடரைக் கல்வெட்டில் காணுகின்றோம்.

வழுதி நாராயண தேவன் வகுத்தவை!

வீரபாண்டிய தேவனின் 10-ஆம் ஆட்சியாண்டில் (கி.பி. 1262) அரசர் முதலிகளில் கண்ணகனுன வழுதிநாராயண தேவன் சிவாலயத்தில் சில பணிகள் செய்தான். திருமதில், திருமடைவிளாகம், திரு எடுத்துக்கட்டி, திருக்குளம் இவைகளையும் சிவாலயத் திருவாயி

லின் தென்பால் மடம் ஒன்றினையும் ஏற்படுத்தினன். மடத்தில் "நோக்கும் திருமேனி"யையும் ஏழுந்தருளச் செய்தான். இவற்றைப் பராமரிக்க சேலம் மறவன் ஏரியில் குடிநீங்காத் தேவதானமாக 150 குழியும் பூதானகரதானமாக 200 குழியும் மானியமாக விட்டான். இதைக் கொண்டு மெழுகவும், திருப்பணி செய்யவும், திருவிளக்கிட வும் செய்தான். " இத்தர்மம் நோக்கினவன் திருவடி இரண்டும் என் தலை மேலன்" என்று எழுதிவைத்துள்ளான்.

சேனுபதிப் பெருவிலை!

சிவாலயத்தின் பொருளைச் சண்டேசுவர நாயனர் பெயரில் பதிவு செய்வதும், விஷ்ணு ஆலயங்களின் பொருளைச் சேனுதிபதி ஆழ் வார் பெயரில் பதிவுசெய்வதும் வழக்கம். வீரவல்லாள தேவனின் காலத்தில் பஞ்சம் ஏற்பட்டது, சொட்டையூர் திருஅம்பலநம்பி என் பவர் பெருமருதூர் ஆட்கொண்டான் எடுத்தகையழகியான், திருவை யாறுடையான், மணிமங்கலம் வணிக நாராயணன் ஆகியோரிடம் சேனுபதிப் பெருவிலையாக நிலத்தைப் பெற்று அணை ஒன்று கட்டி னன். அது "பஞ்சந்தாங்கி ஏரி" என்று பெயரைப் பெற்றது.



வேள்விக்குடிச் செப்பேடு

பாண்டியர் வரலாற்று மாளிகைக்கு அடிப்படையாக அமைந்த தும், தமிழக வாலாற்றுக்குப் பெருந்துணை புரிவதுமான நெடுஞ்சடை யன் பராந்தகனின் (கி.பி. 765-790) வேள்விக்குடிச் செப்பேடுகள் 10 ஏடுகளைக் கொண்டது. அவை இங்கிலாந்து நாட்டின் தலைநகரான லண்டனில் பிரிட்டிஷ் பொருட்காட்சிசாலையில் உள்ளன. அவைகளை 1893ல் முதலில் படிஎடுத்து இந்தியக் கல்வெட்டிலாகாவிற்கு அனுப்பி யவர் டாக்டர் ப்ளீட். (Dr. Fleat) பின்னா 15 ஆண்டுகள் கழித்து தொல்லியல் துறையின் ஆண்டறிக்கையில் முதலில் வெளியிட்டு ஆராய்ந்தவர் திரு. வெங்கையா (Epigraphical report 1908 Part II Page 63) இச்செப்பேடுகளிலும் பிற பாண்டியர் செப்பேடுகளிலும் வரும் வரலாற்றுச் செய்திகளைப் பின்னர் விரிவாகக் காணலாம்.

—ஆசிரியர்



அடியார் சிலரின் அழகுறு பணிகள்!

சௌந்தரராஜப் பெருமாள் கோயில் சுந்தர பாண்டியனின் 24-ஆம் ஆட்சியாண்டில் (1299) திருப்பணி செய்யப்பெற்றது. கண்மாளரில் அண்ணுமலைத்தட்டான் மகன் சூரியனுன நூற்றெண்மத் தட்டான், வெள்ளப்ப நாட்டு சந்திரன் கோன் இருவரும் கருவறைத் திருப்பணியையும், மலையன், அழகர், பாராவாரி அழகப்பெருமாள் மூவரும்மகா மண்டபத்திருப்பணியையும் செய்தனர். இக்கோயிலின் வடக்குச்சுவர் எடுத்தவர்கள் காஸ்யபன் நம்பிள்ளை, வடகோபுர நம்பி சீரங்கதாசன் திருமலை நாதர் இருவரும் ஆவர். வீரபாண்டியனின் 10-ஆம் ஆட்சியாண்டில் (1262) பராக்கிரம பாண்டியப் பிரம்மராயன் பெருமாளுக்கு 5 தடி 150 குழி நிலத்தை மானியமாக அளித்தார். சிவாலயத்தில் கஞ்சமலைப் பெரியபிள்ளை ஆழ்வார் மகன் சிறுப் பெருமாள் என்பவர் திருச்சாலகம் (சன்னல்) ஒன்றை அமைத்தார்.

அந்தணர் வாழும் அகரம்!

இராகுத்த ராயன் (1510) 160 பட்டர்கள் வாழ்வதற்குச் சேலத்து ஆற்றுக்குக் கிழக்கே அவர்களின் குடியிருப்புக்கும் கிழக்கே கிடாரத் தரையன் பட்டியில் அகரம் (அக்கிரகாரம்) ஒன்றே அமைத்தான். அவர்கட்கு முதலியப்பள்ளி, சேந்தமங்கலம் ஆகிய ஊர்களை 'நன் செய் புன்செய் நிலங்களும் உட்பட மேல்நோக்கிய மரமும் கீழ் நோக்கிய கிணறும் மற்றும் எப்பேர்பட்ட உரிமைகளும் அனைத்தாயங்களும் மானியமாக அளித்தான். சேலத்தையே 'இராசாசிரயச் சதுர் வேலமங்கலம்' என்று பெயரிட்டு அந்தணர்கட்கு அளித்தான் ஒரு சோழ மன்னன்! இராசாசிரயன் என்பது முதலாம் இராசராசனின் பட்டப் பெயர்.

இன்று, கோயில் சிதைவின் காரணமாவும், புதிய திருப்பணிகள்(!) காரணமாகவும் இக்கல்வெட்டுக்களின் பெரும்பாலனவற்றைக் காணமுடியாது. இவை உள்ள இரண்டு நூல்கள்:

1. Annual Report on Epigraphy of 1888 (No. 42-58)
2. South Indian Inscriptions Vol IV (No. 140-163)



தெளி நீர்ப்பாசனம்

நமது நாட்டில் உணவுப்பாடு பெரும்பாடாக உள்ளது. வேளாண்மை முக்கியமான தொழில். பெரும் ஆறுகளில் அணை கள் கட்டி முடிக்கப்பட்டுவிட்டன. அதனால் கிடைக்கும் நீரைச் சிக்கனமாகப் பயன்படுத்திப் பெரும் பயன் விளைவிக்கும் திசையில் நமது ஆராய்ச்சிப் பணிகள் முனைந்துள்ளன. ஆராய்ச்சிகளின் பயனே "தெளிநீர்ப்பாசனம்."

மழைநீர் ஏரி, குளம், குட்டை, கேணி அணை ஆகியவற்றை நிறைத்துவிடுகிறது: பின்னர் அந்நீரைக் கால் வாய்கள் மூலமாக வயல்களுக்குப் பாய்ச்சுகிறோம். தண்ணீர் நிலத்தின்மீது மடைகளின் வழியாக ஓடி வயலை அடைகிறது. ஓடும் நீரில் ஒரு பகுதி நிலத்திற்குள் போய்விடுகிறது. இன்னும் கொஞ்சம் ஆவி யாகி வானில் கலந்துவிடுகின்றது. வயலிலும் தேங்கி நிற்பதால் பயிரின் வேருக்கும் மிக அடியில் சென்று பயன்படாமல் போய் விடுகிறது. இதனால் தண்ணீரின் முழுப் பயனை அடைய முடிவ தில்லை.

அதனால் தெளிநீர்ப்பாசனம் சிறந்ததாகக் கருதப்படுகிறது. இதன்படி தண்ணீரைக் குழாய்கள் மூலம் வயல்களுக்குள் எடுத்துச் சென்று சிறு துளைகளின் மூலம் பீய்ச்சி அடிக்குமாறு வெளியிட்டுத் தெளிக்கப்படுகிறது.

தெளிநீர்ப்பாசனம் நஞ்சைக்கு ஏற்றதல்ல: புஞ்சைக்கு மிகச் சிறந்தது. தோட்டக்கால் பயிர்களுக்கு ஏற்றது.

கேணியிலிருந்து தண்ணீர் நீரேற்றிகள் (பம்புசெட்டு) மூல மாக இறைக்கப்படுகிறது. வயல் முழுவதும் குறுக்கும் நெடுக்கு மாகப் பொருத்தப்பட்ட குழாய்கள் மூலமாக தண்ணீர் அனுப்பப் படுகிறது. ஆங்காங்கு பொருத்தப்பட்ட தடுக்கிதழ் (வால்வு)கள் மூலமாக வேண்டிய பகுதிக்குமட்டும் தண்ணீரைக் கொண்டு செல்ல லாம். குழாயிலுள்ள தண்ணீரை தெளிப்பதற்கு இரண்டு முறை கள் உள்ளன. ஒன்று சுழல் தெளிப்பி, மற்றது துளைத்தெளிப்பி.

நகரங்களில் பூங்காக்களின் குழாய்களில் நீர் ஊற்று சுழன்று கொண்டே வருவதைப் பார்த்திருப்பீர்கள். அதில் நீர்த்துளை நேராக இல்லாமல் 'ட' வடிவில் இருக்கும். தண்ணீர் வெளிவருவதால் ஏற் படும் உந்து விசையால் பின்னோக்கித் தள்ளப்பட்டுத் தானே

சுழலும். (ஜெட் விமானங்கள் பறப்பதுவும் இந்த அடிப்படையில் தான்) இதுவே பெரும்பாலும் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

ஒரு சில இடங்களில் துளைத்தெளிப்பி 'பயன்படுத்தப்படுகிறது. சிறு குழாயில் வரிசையாகத் துளைகள் போட்டு அதன்மூலம் தண்ணீர் வெளிவரச் செய்தல். துளைகளின் வடிவமைப்பை பொறியாளர்கள் கணக்கிட்டுச் சொல்வர். துளையின் நிலை, சாய்வு, திசை அனைத்தும் சரிவர அமைய வேண்டியது அவசியம்.

நன்ருக வடிவமைக்கப்பட்ட திட்டத்தில் தண்ணீர் குறிப்பிட்ட நேரம் தெளித்த பிறகும் நிலத்தில் ஓடாது, அல்லது குட்டைபோலத் தேங்கி நிற்காது. தெளிக்கும் நீரின் வேகம், மண்ணின் நீர் உறிஞ்சு வேகத்திற்குச் சற்றே குறைவாக இருக்கும். குழாய்களும், தெளிப்பிகளும் அமைப்பது பயிரின் தண்ணீர்த் தேவைகளுககேற்ப அமைத்துக்கொள்ளலாம். இரும்புக் குழாய்கள், அலுமினியக் குழாய்க்கள், P. V. C. குழாய்கள் முதலியவற்றைப் பயன்படுத்தலாம். வேண்டும் போது குழாய்களை இடம் மாற்றி அமைத்துக்கொள்ளலாம்.

தெளிநீர்ப் பாசனத்தின் நன்மைகள் :—

1. தண்ணீர் பயன்பாட்டில் 15% முதல் 30% மிச்சப்படுகிறது.

2. மண் அரிப்பு இல்லை.

3. நிலத்தைச் சமன்படுத்தல், கயிறு வாய்க்கால் (field bothie), மடைத்தொட்டி, பகிர்வுத் [தொட்டி போன்ற சில்லரை வேலைகள் இல்லை.

4. கயிறு வாய்க்கால், வரப்புகள் அமைப்பதால் நிலம் வீணுவதில்லை.

5. மேடு பள்ளம் நிறைந்த மேட்டாங் காட்டில், நிலத்தைச் சீராக்க ஆகும் செலவைவிட தெளிநீர்ப்பாசன சாதனங்களின் செலவு குறைவாக இருக்கும்.

6. எல்லாப் புஞ்சைப் பயிருக்கும், எல்லாப் பருவ காலத்திலும் பயன்படுத்தலாம்.

7. குழாய் வழியாக உரத்தையும், பூச்சி கொல்லி மருந்தையும் தெளிக்க இயலும்.

ஆங்காங்கு உள்ள அரசாங்க வேளாண்மை அலுவலர்களை அணுகிமேல் விவரம் அறிந்துகொள்ளலாம். சென்னை மலைச்சாலையில் உள்ள அரசாங்க ஆதீனக் காய்கறிப் பண்ணையில் தெளிநீர்ப் பாசனம் நடைபெறுகிறது. நேரில் கண்டு அறியலாம்.

—கொடுமுடி

Ref : ESCO 70 Souvenir
Sprinkler Irrigation by Er. S. Savadamuthu



STATEMENT IV

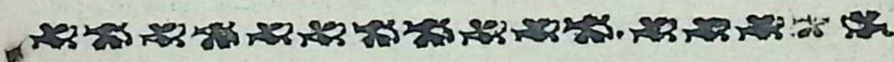
The following is a statement of ownership and other particulars about KONGU magazine as required under rule 8 of the Registration Newspaper (Central) Rules 1956.

Title of Newspaper	—	KONGU
Language	—	TAMIL
Periodicity	—	MONTHLY
Publisher's name	—	Shanmuga Bragadham
Nationality	—	Indian
Address	—	26, Indira Nagar, Madras-20.
Place of Publication	—	26, Indira Nagar, Madras-20.
Printer's name	—	T. Rajalakshmi
Nationality	—	Indian
Address	—	B2, Fifth Cross Street, Shastri Nagar, Madras-20.
Editor's Name	—	Se. Rasu
Nationality	—	Indian
Address	—	5, NGO coloney, Erode
Owner's name	—	Shanmuga Bragadham

I, Shanmuga Bragadham, hear by declare that the particulars given above are true to the best of my knowledge and belief.

15-3-1971
Madras

(Sd.) **Shanmuga Bragadham**
Signature of the Publisher



வண்ணம்

சண்முகன்

கண்ணில் தோன்றும் வண்ணங்களுக்கு நிறமிகள் மட்டும் காரணமல்ல. சில இயல்பிய ஒளி மாறுபாடு களாலும் வண்ணங்கள் தோன்றும் சென்ற இதழில் விளிம்பு மாற்றம் (Diffraction) பற்றி அறிந்தோம். இனி...

தலையீடு

தெளிந்த அமைதியாகவுள்ள நீர்நிலை ஒன்றில் ஒரு சிறு கல்லைப் போட்டால் போட்ட இடத்தை மையமாகவுடைய வட்ட அலைகள் நீர்ப்பரப்பில் தோன்றி முன்னேறுகின்றன. இன்னொரு இடத்தில், வேருெரு கல்லைப் போட்டால், அந்த இடத்தை மையமாகவுடைய வேறு பல அலைகள் தோன்றி முன்னேறுகின்றன. இரண்டுவகை அலைகளும் நீர்ப்பரப்பில் சந்திக்கும் பொழுது ஒன்றின் அழுத்தம் மற்றதின் அழுத்தத்தை ஈடுசெய்ய அவ்விடம் அதிர்ச்சி இன்றி அமைதியடைகிறது. சில இடங்களில் இரண்டின் அதிர்வும் ஒன்ருக இணைந்து அதிகமாக அதிர்வு உண்டாகின்றது. இந்தச் செயலை அலைகளின் தலையீடு (Interferance) என்கிருேம்.

ஒலி அலைகளும், ஒளி அலைகளும் இம்முறைக்குப் புறம்பல்ல. சோப்பு நுரைக்குமிழுக்குப் பல வண்ணங்கள் வருவது இம்முறை யால் தான். அக்குமிழின் முன்பக்கமிருந்து பிரதிபலிக்கப்படும் ஒளி அலையும் பின் பக்கமிருந்து பிரதிபலிக்கப்படும் ஒளி அலையும் சந்திக் கும் பொழுது தலையீடு நிகழ்கிறது. அதனுல் சில இடங்களில் ஒளி யில்லாமலும் சில இடங்களில் பல வண்ணங்களும் தோன்று கின்றன. அவை முறையே அழுத்தங்கள் ஈடு செயயப்பட்டதால் அமைதியடைந்த நிலைக்கும், இரண்டு அழுத்தங்களும் இணைந்து அதிர்வு அதிகமான நிலைக்கும் ஒப்பாகின்றன.

வெள்ளை ஒளி பிரதிபலிக்கும்பொழுது பல பல வண்ண ஒளி அலைகளாக ஒன்வொன்றும் ஒவ்வொரு கோணங்களில் திருப்பப்படு கின்றன. அவை எதிர்ப்புறத்திலிருந்து அவ்வாறே வரும் வண்ண ஒளி அலைகளைச் சந்திக்கின்றன. அப்போது தலையீட்டு முறை மூலம் சில அழிந்துபோக சில நன்ருகத் தெரிகின்றன.

நீரில் மிதக்கும் எண்ணெய்த்துளி வண்ணம் பெறுவதும் இம் முறையால்தான். மழை காலங்களில் தார்ச்சாலையில், நீரின்மேல் மிதக்கும் எண்ணெய்த் துளிகளில் பல நிறங்கள் தோன்றுவதை நன்ருகப் பார்க்கலாம். எண்ணெய்ப் பரப்பின் மேற்பரப்பில் பிரதி பலிக்கப்படும் ஒளி அலைகளும் நீரின் மேற்பரப்பில் பிரதிபலிக்கப்படும ஒளி அலைதளும் சந்திக்கும் பொழுது தலையீடு நிகழ்ந்து பல வண் ணங்களும் தெரிகின்றன.

ஒளிச் சிதறல்

ஆற்றங்கரை யோரங்களில் நீரலைகளில் பெருங்கற்களில் மோதி விட்டுத் திரும்பிச் செல்வதை இயல்பாகக் காணலாம். பெரு அலைகள் வந்து மோதும்போது சிறுபகுதி நீர்த்திவலைகளாக மாறி மேலே எழும்பும்; மறுபகுதி திருப்பி அனுப்பப்படும். தடை ஏற்படும் பொ ழுது அலை இவ்வாறு சிதறும் தன்மைக்கு சிதறல் என்று பெயர். ஒளி அலைகளுக்கும் இந்த குணம் உண்டு. விண்ணில் தோன்றும் வண்ணங்கள் ஒளிச் சிதறலிஞலேயே ஏற்படுகின்றன.

காற்று மூலக்கூறுகள் (air molecules) ஒளிக்குத் தடையாக உள்ளன. அவைகளில் படும்போது குறுகிய அலை நீளமுள்ள நீலநிற ஒளி சிதறுண்டு விண்ணுக்கு நிலவண்ணம் பூசுகின்றன. மாலை வேளையில் ஆதவனிலிருந்து வரும் வெள்ளை ஒளி அதிகதூரம் காற்ற ணுக்களால் தாக்கப்படுவதால் அநேகமாக எல்லா நீலநிற அலைகளும் சிதறுண்டு மேலே போக எஞ்சிய சிவப்பு அடிவானத்தில் விளையாடு கிறது.

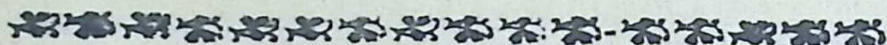
ஒளிச் சிதறலுக்கு (Scattering of light) ஒரு முக்கிய விதி உண்டு. வண்ண ஒளியின் அலை நீளம் சிதறடிக்கும் தடைகளின் அளவே இருக்க வேண்டும். புகையும் சிகரெட் துண்டிலிருந்து வரும் புகை நீல நிறமாயிறுக்கும்; அதுவே புகைப்பவரின் வாயிலிருந்து வரும்போது சாம்பல் நிமையிருக்கும். புகைப்பவரின் வாய் ஈரம் புகையைச் சற் றே கனமான பொருளாக ஆக்கிவிடுவதே இதற்குக் காரணம. கன மான புகை அலைநீளம் அதிகமுள்ள, சாம்பல் நிற ஒளியைச் சிதறச் செய்கிறது.

தூரத்து மலைகள் பனிக் காலங்களில் சாம்பல் நிறமாகத் தெரிவதற்குக் காற்றிலுள்ள ஈரம் தூசுகளைக் கனமாக்குவதே காரணம். உண்மையில் மலையிலிருந்து சாம்பல் நிற ஒளி புறப்படுவதில்லை.

கடல்நீர் நீல நிறமாயிருப்பது வானத்தைப் பிரதிபலிப்பதால்தான் என்று முன்பு எண்ணிக்கொண்டிருந்தார்கள். அண்மையில் மறைந்த இந்நாட்டு அறிவியலர் திரு. சி. வி. இராமன் அதற்குரிய காரணத்தைக் கண்டு வெளியிட்டுள்ளார். நீர் மூலக்கூறுகள் வெள்ளை ஒளியிலிலுள்ள நீலநிற ஒளி அலைகளைச் சிதறடிப்பதே இதற்குக் காரணம் அதனாலேயே ஆழம் அதிகமாக அதிகமாக நீல நிறத்தின் அடர்த்தி அதிகமாகிறது.

நீர்த் திவலை முப்பட்டைக் கண்ணாடியைப் போல வெள்ளை ஒளியைப் பிரித்து நிறமாலை உண்டாகிறது. அதுவே வானவில்லாக வானத்தில் தோன்றுகின்றது.

(முற்றும்)



வெள்ளோட்டுப் பாடற் கல்வெட்டு

வெள்ளோடு, சர்வலிங்கேசுவரர் கோயிற் சுவரில் ஒரு சுவற்றில் ஒரு வெண்பா செதுக்கப் பட்டுள்ளது. தனிக்கல்லில் வெட்டிச்சுவரில் பதிக்கப் பட்டுள்ளது.

காப்பை இடுங்களிக் காமவேள் வாராமல்
காப்பை மிகத்தேடும் தையலீர்-கோப்பன்
தருமருதன் வெள்ளோடைத் தான்புரனூரில்
வருமிரவு நேரே மதி.

பெணகள் காமவேள் அம்புக்குத்தங்களை பாதுகாத்துக் கொள்ளலாம். ஆனால் இரவில் சந்திரன் வருவானே அதற்கு என்ன செய்வது என்று வினவுகிறார் புலவர். பாடியவர் யாரெனத் தெரியவில்லை.

—கொங்கன்

ஆயிரத்தெண்ணூறில் தமிழகம்

புக்கானன்

3. காலம், நில அளவு முதலியன

16 & 17 அக்டோபர் 1800: இரண்டு நாள் பவானி கூடலிலேயே தங்கினேன். மழை, வெய்யிலால் பழுதுபட்ட என் கூடாரம் முதலியவற்றைப் பழுதுபார்த்துக்கொண்டேன். மேஜர் மெக்லியட் ஊரில் இல்லாதது எனக்குப் பெருத்த நட்டம்; நான் சேகரித்த தகவல்கள் அதனால் முழுமையானதாக இல்லை. அந்தப் பகுதியின் ஏழ்மை நிலையோடு, மக்களின் விருந்தோம்பாத் தன்மையும் சேர்ந்துகொண்டதால் என் பணியாளர்களுக்கும், கால்நடைகளுக்கும் உணவும் தீவனமும் கிடைக்கவில்லை. அதிக விலை கொடுக்கத் தயாராக இருந்தும், உள்ளூர் அதிகாரிகளை மிரட்டியே பொருளை வாங்க முடிந்தது. பொருள்கள் விளைந்த இடத்தைவிட, சீரங்கப்பட்டணத்தில் மலிவாக வாங்க முடிந்தது. இதை ஏன் குறிப்பிடுகின்றேனென்றால், ஐரோப்பியர் அதிக நாள் வாசம் செய்த இந்தியப் பகுதிகளில், மக்களின் விருந்தோம்பாத் தன்மையால் எல்லாப் பயணிகளும் இதேபோலத் தொல்லைகளை அனுபவித்தனர். என்னுடன் வந்தவர்களால் பொதுமக்களுக்கு ஏதாவது இடர் ஏற்பட்டால் அதைக் களைவதில் பெருமுயற்சி எடுத்துக்கொண்டேன். நான் எந்தப் பொருளையும், அதன் முழு விலை கொடுக்காமல் வாங்கியதில்லை என்று உறுதியாகச் சொல்வேன்.

காற்றும் நீரும் மாறிக்கொண்டே வந்ததால் என் பணியாளர்கள் உடல் நலம் குன்றி வருந்தினர். ஐரோப்பியர்களைப்போல இந்தியர்களால் இதையெல்லாம் பொருத்துக்கொள்ள முடிவதில்லை.

தமிழ்க் காலண்டர்

தமிழ் பேசும் பகுதி எங்கும் வாழும் சாதாரண மக்கள் (லௌகீகர்) வடமொழியில் சூரியமானம் என்று சொல்லப்படும் சூரிய ஆண்டையே பயன்படுத்துகின்றனர். இந்த முறை, கல்வியிற் சிறந்த தஞ்சையிலிருந்து வந்தது.

தற்போதைய ஆண்டு சாலிவாகனம் 1722 என்றும், கலியுகம் 4901 என்றும் கணக்கிடப்படுகிறது. இது கர்நாடகத்தில் முந்திய ஓராண்டும், பிந்தியதில் ஏழு ஆண்டும் வேறுபடுவது குறிப்பிடத்தக்கது.

(இங்கு 1800 ஏப்ரல் 11ம் நாளுக்குச் சமமான 1722 சித்திரை முதலில் தொடங்கி பங்குனி 30 நாள்வரை சமமான ஆங்கிலத் தேதிகளைத் தருகிறார்.

அடுத்து ஒரு ஆண்டின் ஆறு பருவ காலங்களைப்பற்றித் தாம் கேட்டு அறிந்ததைக் கூறுகிறார் அதைவிடுத்து மேலே கேட்போம்.)

•

நில அளவுகள்

இந்தப் பகுதி மேஜர் மேக்லியட்டின் ஆட்சியில் இருந்ததால் அந்தப் பண்பாளர், இதற்குமுன் இந்தப் பகுதியில், கர்னல் ரீடு அவர்களின் ஆட்சியில் இருந்ததைப்போல ஒரே சீரான எடை, அளவுகளை அறிமுகப்படுத்த முயன்றுள்ளார். இங்குள்ள எடை அளவுகள் ஊருக்கு ஊர் மாறுபடுகின்றன. சீர்த்திருத்தம் அறிமுகப் படுத்தி குறைந்த நாட்களே ஆகியுள்ளன.

ஒழுங்குபடுத்திய நில அளவு

நஞ்சை நிலம்

24 அடிச்சதுரம் = 1 குழி (576 சதுர அடி)
100 குழி = 1 செய் (57600 சதுர அடி)

எனவே ஒரு செய் சுமார் $1\frac{322}{1000}$ ஏக்கர்

புஞ்சை நிலம்

$6\frac{1}{3}$ அடி = 1 மார்
16 மார் = 1 சங்கிலி
4 சங்கிலிச் சதுரம் = 1 வள்ளம் = 1,73,050 கன அடி

எனவே ஒரு வள்ளம் சுமார் $3\frac{972}{1000}$ ஏக்கர்

கலக்டர் ஆபீசில் உள்ள சங்கிலியை அளந்து பார்த்தேன். 102 அடி 8 அங்குலம் இருந்தது. மார் எல்லாம் சமமாக இல்லை; ஒன்றைவிட ஒன்று ஐந்தாறு அங்குலம் நீளமாக இருந்தது. சங்கிலி மிகவும் மோசமாகச் செய்யப்பட்டிருந்தது. இந்தியாவில் அளவுச் சங்கிலி செய்தல் உள்ளூர்காரரின் திறமைக்கு எட்டவில்லை. இந்தப் பகுதிகளுள் இன்னும் பழைய செய், வள்ள அளவுகளும் புழக்கத்தில் இருந்தன.

(தொடரும்)

நில இணைப்பு (Earthing)

இரா. கணேசன் B.E. (Hons) M.Sc. (Engg)

1. முன்னுரை :

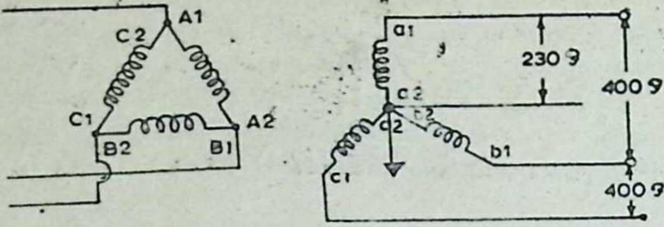
நம் வீடுகளில் மின்பெட்டிகள், (Electric iron) மின் கொதி கலன்கள், (Electric water heaters) மின்னடுப்புக்கள் (Electric ranges) ஆகியவற்றைப் பயன் படுத்துவது இயல்பாகி விட்டது. இத்தகைய மின்கருவிகளின் மேற்பகுதிகள் ஏதாவதொரு வகைப் பொன்னுலானவை (Metal). இப்பொன்மப்பகுதிகள் ஒரு கம்பியால் நிலத்துடன் இணைக்கப்படுவது (Earthing) வழக்கமான நிகழ்ச்சியாகும். இவ் விணைப்பின் தேவை யாது?

வீட்டு மின்னமைப்புகளுக்கு மின்சாரம் கொண்டுவர இருகம்பிகளே போதும் என்பதை யாவரும் அறிவர். எனவே வீடுகளில் குறு நேரப் பயன்களுக்காக (Temporary uses) இருதுளைக்குமிழ்களும் (Two pin sockets) இருமுனைச் செருகிகளும் பொருத்தப்படுவதே முறை. ஆனால் இற்றை நாட்களில் வீடுகளில் முத்துளைக்குமிழ்களும் (Three pin sockets) முத்துளைச் செருகிகளும் (Three pun plugs) பொருத்தப் படுவதைக் காண்கிறோம். இதன் அடிப்படை என்ன?

இவ்விரு வினாக்களுக்கும் விடைகாண்பதே இக்கட்டுரையின் நோக்கமாகும்.

2. மின் வழங்கு அமைப்புக்கள் (Electric Supply Systems)

தெரு ஓரங்களில் ஆங்காங்கே இரு இருப்புக் கம்பங்களின் மேல் பங்கிட்டு மின்மாற்றிகள் (Distribution Transformers) அமைக்கப் பட்டிருப்பதை நாம் காண்பதுண்டு. இவைகளினுள் முதற்சுற்றுக்கள் (Primary windings) என மூன்று கம்பிச் சுருட்களும் துணைச் சுற்றுகள் (Secondary windings) என மூன்று கம்பிச் சுருட்களும் இருக்கின்றன.



படம் 1 பங்கிட்டு மின்மாற்றி இணைப்புக்கள்

படம் 1 இல் $A^1 A^2$, $B^1 B^2$, $C^1 C^2$, என்பவை முதற்சுற்றுக்கள் மூன்றையும் $a^1 a^2$, $b^1 b^2$, $c^1 c^2$, என்பவை துணைச்சுற்றுக்கள் மூன்றையும் குறிக்கின்றன. முதற் சுற்றுக்கள் மூன்றும் △ முறையிலும் துணைச்சுற்றுக்கள் மூன்றும் Y முறையிலும் இணைக்கப்பட்டிருக்கும் Y இணைப்பின் நடுப்புள்ளி படம் 1 இல் காட்டியுள்ளபடி நிலத்துடன் இணைக்கப்பட்டிருக்கும். இந்நடுப் புள்ளியிலிருந்து வெளிவரும் கம்பி நடுநிலைக் கம்பி (Neutral Conductor) எனப்படும். $a^1 b^1 c^1$ முனைகளிலிருந்து வெளிவரும் கம்பிகள் உயிர்நிலைக் கம்பிகள் (Live Conductors) எனப்படும்.

முதற் சுற்றுக்கள் 11000 ஓல்ட்டு மும்நிலை (Three phase) மின்னூற்றோடு (Electric supply) இணைக்கப்படும். துணைச்சுற்றுக்களில் எந்த இரு உயிர்நிலைக் கம்பிகளுக்கிடையிலும் 400 ஓல்ட்டு மின்னழுத்த வேறுபாடும் நடுநிலைக் கம்பிக்கும், எந்த ஒரு உயிர்நிலைக் கம்பிக்கும் இடையிலும் 230 ஓல்ட்டு மின்னழுத்த வேறுபாடும் இருக்கும் வீடுகளுக்கு ஏதாவதொரு உயிர்நிலைக் கம்பியும் நடுநிலைக் கம்பியும் வருகின்றன. வீட்டு மின் கருவிகள் அனைத்தும் 230 ஓல்ட்டு ஒற்றை நிலை (Single place) மின்னழுத்தவேறுபாட்டில் இயங்கக்கூடியவை. எனவே வீட்டு மின்கருவிகள் உயிர்நிலைக் கம்பிக்கும் நடுநிலைக்கம்பிக்குமிடையே இணைக்கப்படும். நீர் இறைப்பிகளோடு (Water Pumps) இணைக்கப்பட்டுள்ள மின்னுந்துகளனைத்தும் (Electric Motors) 400 ஓல்ட்டு மும்நிலை மின்னூற்றில இயங்கவல்லவை எனவே இம்மின்னுந்துகளின் மும்முனைகளும் மின்னூற்றின் மூன்று உயிர்நிலைக் கம்பிகளோடும் இணைக்கப்படும்.

3. மின்னதிர்ச்சி (Electric Shock.)

ஒரு கடத்தியின் இரு முனைகளுக்கிடையே மின்னழுத்த வேறுபாடு இருப்பின் அக்கடத்தியில் மின்னோட்டம் நிகழ்கிறது. மின்

மாற்றி நிலையத்தில் (Transformer Station) Y இணைப்பின் நடுப்புள்ளி நிலத்தோடு இணைக்கப்பட்டிருப்பதால் நிலமும் ஒரு நடுநிலைக்கம்பி போல் செயல்படுகிறது. நிலத்திற்கும் உயிர்நிலைக் கம்பிக்குமிடையே 230 ஓல்ட்டு மின்னழுத்த வேறுபாடு இருக்கும். எனவே மின் விளக்கொன்றின் ஒரு முனையை உயிர்நிலைக் கம்பியோடும் மறுமுனையை நிலத்தோடும் இணைத்தாலும் மின் விளக்கு எரியும்.

வாழ்த்துகின்றனர்

திரு. ந. வானமாமலை, பாளையங்கோட்டை.

ஆய்வுக் கட்டுரைகளும், அறிவியல் கட்டுரைகளும் கொண்டு வெளி வருகிற இவ்விதழ் வளர்ச்சி பெற்று, ஆய்வுப்பணியும் அறிவியல் பணியும் புரியும் என்று நம்பி வாழ்த்துகிறேன்.

—ந. வானமாமலை

திரு. ஜே. எம். சோமசுந்தரம்பிள்ளை, சிதம்பரம்.

நல்ல முயற்சி 'கொங்கின்' மணம் உலகில் பரவவேண்டும். முயற்சி திருவினையாக்கும். ஒவ்வொரு பள்ளியும் வாங்கிப் பயன் பெறுமாறு செய்க.

—ஜே. எம். சோமசுந்தரம்

திரு. க. பரமசாமி, சிறணி அலுவலர், சென்னை.

கொங்கு நாட்டின் வரலாற்றைத் தெரிந்து கொள்வதில் மிகவும் ஆர்வத்துடன் உள்ளேன். இதே போன்று இன்னும் பலர் இருப்பர். ஆகவே கொங்கு நாட்டின் வரலாற்றை முடிந்த அளவு பிரசுரிப்பது மிகவும் நலம்.

உங்கள் முயற்சி வெற்றிபெற வாழ்த்துகிறேன்.

—க. பரமசாமி

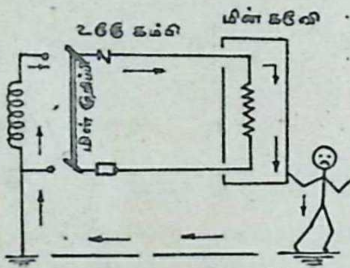
திரு. எ. சுப்பராயலு, துணைப்பேராசிரியர் அரசினர் கல்லூரி, மேலூர்

தமிழக வரலாற்றுக்கு இது உறுதிணையாக இருக்குமென்று நம்புகிறேன். 'கொங்கு' தான் மேற்கொண்ட குறிக்கோளை இனிதே அடைய என் வாழ்த்துக்கள்.

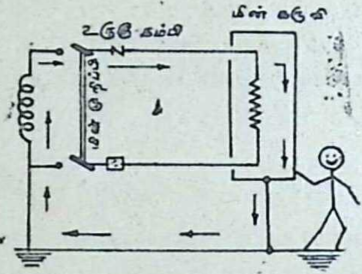
எ. சுப்பராயலு

இவ்வாறே நாம் தரையின்மீது நின்றுகொண்டு உயிர்நிலைக் கம்பியைத் தொட நேர்ந்தால் நம் கைக்கும் காலுக்குமிடையே 230 ஒல்டு மின்னழுத்த வேறுபாடு இருத்தலால் நம உடல் வழியே மின்னோட்டம் நிகழ்கிறது. நாம் மின்னதிர்ச்சிக்கு ஆளாகிறோம். மாறாக தரையின்மீது நின்றுகொண்டு நடுநிலைக் கம்பியைத் தொட நேர்ந்தால் கைக்கும் காலுக்குமிடையே மின்னழுத்த வேறுபாடு யாதுமின்மையால நம்முடலில் மின்னோட்டம் யாதும் நிகழ்வதில்லை. மின்னதிர்ச்சிக்கும் நாம ஆளாவதில்லை.

உயிர்நிலைக் கம்பியையும் நடுநிலைக் கம்பியையும் பிரித்தறியும வகை பாமரமக்களுக்குத் தெரிந்திருக்க வழியில்லை. எனவே எந்த மின்கம்பியையும் தொடாமலிருப்பதே அறிவுடைமை யெனலாம்.



படம் 2 [அ]



படம் 2 [ஆ]

. நில விணைப்பு (Earthing)

படம் 2 இல் காட்டியுள்ளபடி ஒரு பொன்மப்பெட்டிக்குள் (Metallic Casing) அமைக்கப்பட்டுள்ள ஒருமின் தடையாகவே எல்லா மின்கருவிகளையும் கொள்ளலாம். மின்தடை வழியே மின்னோட்டம் நிகழ்வதால் நாம் கருதும் பணி நிறைவுறுகிறது. மின்தடை பொன்மப் பெட்டியைத் தொடாவண்ணம் காப்பிடப்பட்டிருக்கிறது. (Insulated) மின் தடையின் ஒருமுனை உயிர்நிலைக்கம்பியுடனும் மறு முனை நடுநிலை கம்பியுடனும் இணைக்கப்பட்டுள்ளன. மின்கம்பிகளும், காப்பிடப் பட்டுள்ளதால், எங்கும் பொன்மப் பெட்டியைத தொடுவதேயில்லை.

உயிர்நிலைக்கம்பியில் மின் முனைப்பிக்கும் (Switch) மின்கருவிகளுக்கும் இடையே படம் 2 (அ) இல் காட்டியுள்ள படி உருகுகம்பிகள் (Fuses) அமைக்கப்பட்டிருக்கும். நடுநிலைக்கம்பியில் உருகுகம்பிகள் அமைக்கப்படுவதில்லை. இவ்வுருகுகம்பிகள் ஈயம், டின் ஆகியவற்றின் பொன்மக்கலவை (Lead Tin Alloy) யினாலானவை. இவைகள் ஒரு

குறிப்பிட்ட அளவு மின்னோட்டத்தை தொடர்ந்து தாங்க வல்லவை. 5 ஆம்பியர் உருகுகம்பிகள் 5 ஆம்பியர் மின்னோட்டதைத் தொடர்ந்து தாங்கும். 5 ஆம்பியருக்கு மிகுந்த மின்னோட்டம் நிகழுமாயின் இவ்வுருகுகம்பிகள் உருகிவிடும் எனவே மின்கருவி உயிர்நிலைக் கம்பியிலிருந்து துண்டிக்கப்பட்டு விடும். இவ்வாறே 10 ஆம்பியர், 15 ஆம்பியர், 30 ஆம்பியர் உருகுகம்பிகள் வழக்கில் உள்ளன. வீட்டில் இணைககப்பட்டுள்ள மின் கருவிகள் அனைத்தும் சேர்நது 5 ஆம்பியர் மின்னோட்டம் பெறக் கூடியதாயின் 5 ஆம்பியர் தொடர்ந்து தாங்க வல்ல மின்கம்பிகளும 5 ஆம்பியர் உருகுகம்பிகளும் அமைக்கப்படும். மின்கருவிகள் 10 ஆம்பியா பெறக்கூடியதாயின் 10 ஆம்பியர் மின் கம்பிகளும்: 10 ஆம்பியர் உருகுகம்பிகளும் அமைக்கப்படும். எனவே உருகுகம்பியின் மின்னோட்டம் தாங்கும் அளவு வீட்டில் பயன் படுத்தப்பட்டுள்ள மின்கருவிகளின் மொத்த மின்னோட்ட அளவைப் பொருத்திருக்கும்.

எதிர்பாரா காரணங்களால் மின்காப்பு (Insulation) பழுதுற நேரின் உயிர்நிலைக்கமபி பொன்மப் பெட்டியைத் தொட நேரலாம். இப்போது பொன்மப் பெட்டியும் உயிர்நிலைக்கம்பியின் மின்னழுத்த நிலையை அடைகிறது. எனவே பொன்மப்பெட்டிக்கும் நிலத்திற்கும் இடையே 230 ஒல்ட்டு மின்னழுத்த வேறுபாடு இருக்கும். படம் ⅟ (அ) இல் உள்ளபடி நம்மையறியாமல் நம் கை மின்கருவியின் பொன்மப் பகுதியைத் தொட நேர்ந்தால் நம் கைக்கும் காலுக்குமிடேயே மின்னழுத்த வேறுபாடு உள்ளதால் நம்முடல் வழியே மின்னோட்டம் நிகழ்கி

திரைப்படம்

படக்காட்சியின் (சினிமா) அடிப்படை மிக எளிதானது. நமது கண்ணில் உள்ள ஒரு குறையை அடிப்படையாக வைத்து திரைப்படங்கள் காட்டப்படுகின்றன. நாம ஒரு பொருளைப் பார்த்துக்கொண்டிருக்கும் போது அது திடீர் என மறைந்து விட்டாலும் அப்பொருள் நம் கண்ணில் உண்டாக்கிய புலன் உணர்ச்சியும் மறைந்து விடுவதில்லை. அவ்வுணர்ச்சி சற்று நேரம நீடிக்கிறது. இந்நேரம் ஒரு நொடியில் பதினாறிலொரு பங்கு என்று கண்டு பிடித்துள்ளார்கள்.

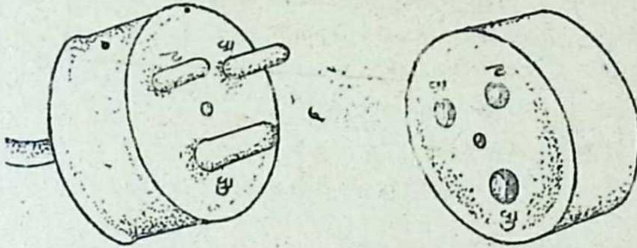
இவ்வுண்மை தான் படக்காட்சியில் பயன் படுத்தப் படுகிறது. படக்காட்சியில் ஒரு காட்சியைப் பதினாறிலொரு பங்கு நொடிக்குள் திரும்பத் திரும்பக் காட்டுவதால் அச்செயல் தொடர்ந்து நடப்பது போல் நமக்குத் தெரிகிறது.

த. மா சிலாமணி

றது. நாம் மின்னதிர்ச்சிக்கு ஆளாகிறோம். இப்போது நம் கைக்கும் காலுக்குமிடேயே 230 ஓல்ட்டு மின்னழுத்த வேறுபாடு உள்ளது. இந்த நிலையில் கைக்கும் காலுக்குமிடேயே குறைந்த அளவு 500 ஓம் மின்தடை இருப்பதாக கொள்ளலாம். எனவே நம் முடலில் நிகழும் மின்னோட்டம் 0.46 ஆம்பியர் $\left(\frac{23 \text{ ஓல்ட்டு}}{500 \text{ ஓம்}}\right)$ ஆகும். 5 ஆம்பியர் உருகு கம்பி அமைக்கப்பட்டிருந்தாலு 0.46 ஆம்பியர் மின்னோட்டம நிகழும்போது உருகுகம்பி உருகி மின்கருவியை மின்னூற்றிலிருந்து (Electric source) துண்டிப்பதில்லை. எனவே நம்முடல் வழியே தொடர்ந்து 0. 46 ஆம்பியர் மின்னோட்டம நிகழ்ந்து நாம் உயிரிழக்கக் கூடும். இந்த இடா நிலையைத் தவிர்ப்பது எப்படி?

படம் 2 (ஆ) இல் காட்டியுள்ள படி மின்கருவியின் பொன்மப் பகுதியை ஒரு கம்பி கொண்டு நிலத்தோடு நிலையாக இணைத்து வைப்போம். எதிர்பாரா வண்ணம் மின்காப்பு பழுதுற்று உயிர்நிலைக் கம்பி பொன்மப் பெட்டியைத் தொடநேர்ந்தால் பொன்மப் பெட்டிக்கும் நிலத்திற்குமிடையே மின்னழுத்த வேறுபாடு தோன்றுகிறது. இப்போது பொன்மப் பெட்டி நிலத்துடன் நிலையாக இணைக்கப்பட்டிருப்பதால் படம் 2 (ஆ) இல் உள்ளபடி மின்சுற்று (Electric Ciruit) முடிவடைந்து மின்னோட்டம் நிகழ்கிறது. இந்நிலையில் உயிர் நிலைக் கம்பிக்கும் நிலத்துக்குமிடையே ஒன்று அல்லது இரண்டு ஓம் கூட இராது. எனவே நிகழும் மின்னோட்டம் 230 ஆம்பியர் $\left(\frac{230 \text{ ஓல்ட்டு}}{1 \text{ ஓம்}}\right)$ அல்லது 115 ஆம்பியர் $\left[\frac{230 \text{ ஓல்ட்டு}}{2 \text{ ஓம}}\right]$ இருக்கலாம். எனவே 5 ஆம்பியர் உருகு கம்பி உடனே உருகி, மின் கருவியை மின்னூற்றிலிருந்து துணடித்து விடுகிறது. மின்கருவியின் பொனமப் பகுதி உயிரற்ற நிலையையடைகிறது. இப்போது படம் 2 (ஆ) இல் உள்ளபடி நாம் பொன்மப் பகுதியைத் தொட நேர்ந்தாலும் நம் முடலில் மின்னோட்ட மேதும நிகழ்வ தில்லை. மின்னதிர்ச்சிக்கும் நாம் ஆளாவதில்லை. மின்கருவியை இயக்க வேண்டி மின் முறிப்பியை நாம் மேலேயேற்றிய பின்னரும் உருகு கம்பி உருகியுள்ளதால் மின்கருவி இயங்காது. உடனே நாம் விழிப்போடு மினகருவியை அணுகுவோம் உருகுகம்பியை ஆராய முற்படுவோம் உருகுகம்பி உருகியுள்ளதைக கண்டதும் எங்கோ மின காப்பு பழுதுற்றுள்ளது என்பதை அறிகிறோம். எனவே மின காப்பு பழுதுற்றுள்ள பகுதியைக் கண்டறிந்து செப்பனிடுகிறோம. உருகு கம்பியையும் புதுப்பிக்கிறோம். இப்போது மின் முறிப்பியை மேலேற்றினால் மின்கருவி இயங்கத் தொடங்குகிறது.

எனவே மின்கருவியின் பொன்மப் பகுதியை நிலையாக ஒரு கம்பி கொண்டு நிலத்தோடு இணைத்தலை நிலவிணைப்பு (Earthing) எனலாம். இதனால் எதிர்பாரா வகையில் மின்காப்பு பழுதுற்று மின்கருவியின் பொன்மப்பகுதி உயிர்நிலையடைய முற்படும்போது மின்னோட்டம் மிகுதியாக நிகழ்ந்து உருகு கம்பி உருகி மின்கருவி மின்னூற்றிலிருந்து துண்டிக்கப்பட்டுவிடுகிறது. நாம் இந்நிலையில் மின்கருவியின் பொன்மப் பகுதியினைத் தொட நேர்ந்தாலும் மின்னதிர்ச்சிக்கு ஆளாவதில்லை.

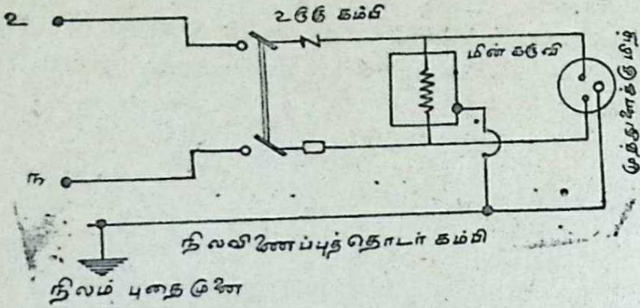


படம் 3 (அ) முத்துளைக்குமிழ் படம் 3 (ஆ) மும்முனைச் செருகி ?

5. முத்துளைக் குமிழும் மும்முனை செருகியும்

குறு நேரத் தேவைகளுக்காகச் சுவரில் குமிழ்கள் (Sockets) பொருத்தப்படுகின்றன. வானொலி, விசிறி, மேசை விளக்குபோன்றவை செருகிகள் மூலம் குமிழ்களுடன் இணைக்கப்படுகின்றன. எனவே குமிழ்களில் உயிர்நிலைக்கம்பி இணைப்புள்ள துளையொன்றும் நடுநிலைக கம்பி இணைப்புள்ள துளையொன்றும் இருத்தல் வேண்டும். செருகிகளில் உயிர்நிலைக கம்பித துணையோடு பொருந்த ஒரு முனையும் நடுநிலைக் கம்பித் துளையோடு பொருந்த ஒரு முனையும இருத்தல் வேண்டும். ஆனால் முத்துளைக் குமிழ்களும் மும்முனைச் செருகிகளும் நம் வழக்கத்தில் உள்ளன. படம் 3(அ) இல் முத்துளைக குமிழ் ஒன்று காட்டப்பட்டுள்ளது. இதில் ''உ'' என்பது உயிர்நிலைக் கம்பியிணைப்புள்ள துளையையும் ''ந'' என்பது நடுநிலைக்கம்பி யிணைப்புள்ள துளையையும் ''நி'' என்பது நில விணைப்புள்ள துளையையும் குறிக்கின்றன. படம் 3(ஆ) இல் மும்முனைச் செருகியொன்று காட்டப்பட்டுள்ளது. இதில் ''உ'' என்பது மின்கருவியின் உயிர் முனையோடு இணைந்த முனையும் ''ந'' என்பது மின்கருவியின மறுமுனையோடு இணைந்த முனையையும் ''நி'' என்பது மின்கருவியின் பொன்மப் பகுதியோடு இணைந்த முனையையும் குறிக்கின்றன. எனவே, மும்முனைச்செருகியை முத்துளைக்குமிழில் பொருத்தியதும் மின்கருவியின் இருமுனைகளும் மின்னூற்றின உயிர்நிலைக்கம்பியோடும் நடுநிலைக்கம்பியோடும் இணைக்கப்படுகின்றன. மின்கருவின் பென்

மப் பகுதி நிலத்துடன் இணைக்கப்படுகிறது. மின்காப்பில் பழுதேற்பட்டு உயிர்நிலைக்கம்பி பொன்மப் பகுதியைத் தொடநேர்ந்ததும் மின்னோட்டம் நிகழ்ந்து உருகுகம்பி உருகி மின்கருவி மின்னாற்றிலிருந்து துண்டிக்கப்படுகிறது.



படம் 4 வீட்டில் மின்னமைப்புக்கள்

6. வீட்டில் மின்னமைப்புக்கள்

நிலத்தில் புதைக்கப்பட்ட பொன்மத்தகடோ (Metal Rod plate) அடிக்கப்பட்ட பொன்மத்தடியோ (Metal Rod) நிலவிணைப்பின் நிலம் புதை முனையாக (Earth Electrode) இருக்கும். நிலம்புதை முனையோடு இணைக்கப்பட்ட கம்பியொன்று வீடு முழுவதும் கொண்டு செல்லப்படும். இக்கம்பியை நிலவிணைப்புத் தொடர் கம்பி (Earth Continiuty Conductor) என்பர். வீட்டு மின்கருவிகளின் பொன்மப் பகுதிகள் இந்நிலவிணைப்புத் தொடர் கம்பியோடு இணைக்கப்படும். ஒரு மின்கருவியும் ஒரு முத்துளைக்குமிழும் வீட்டில் அமைக்கும் முறை படம் 4 இல் காட்டப்பட்டுள்ளது.

7. முடிவுரை

மின்கருவிகளின் காப்புத்தடை (Insulation Resistance) எப்போதும் குன்றாமல் பார்த்துக்கொள்ள வேண்டும். இதனைக் காப்புத்தடை அளவி (Megger) கொண்டு அளக்கலாம். எதிர்பாரா வகையில் மின் காப்பு பழுதுறும் போது நேரக்கூடிய மின்னதிர்ச்சியைத் தவிர்க்க வேண்டியே நிலவிணைப்பு செய்கிறோம். முத்துளைக்குமிழ்களையும் மும்முனைச் செருகிகளையும் பயன்படுத்துகிறோம்.

நிலவிணைப்புத் தொடர் கம்பியில் (Earth Continuty Conductor) எங்கும் வெட்டு நேராமல் பார்த்துக்கொள்ள வேண்டும். இக்கம்பியின் எந்த ஒருபுள்ளிக்கும் நிலவிணைப்புக்குமிடையே மின்தடை ஒரு ஓமுக்குமிகாலிருக்கும் படி பார்த்துக் கொள்ள வேண்டும். நிலவிணைப்புத்தடையை (Earthing Resistance) எவ்வளவு குறைக்க முடியுமோ அவ்வளவும் குறைக்க வேண்டும். அப்போது தான் நாம் கருதிய பயனை அடைதல் கூடும். ★

தட்டய நாடு

கொங்கு மண்டலத்தின் 24 நாடுகளில் தட்டையநாடு ஒன்று. திருச்சிமாவட்டத்தின் கரூர், குளித்தலை வட்டங்களில் உள்ள பின் கண்ட 25 ஊர்கள் இதன் பகுதியாகும்.

கூடலூர்	ரங்கநாதபுரம்
புலியூர்	மணவாசி
உப்பிடமங்கலம்	ராமகிரி
மணவாடி	ஆய்ச்சிமங்கலம்
சவதாப்பு	நொச்சிப்பட்டி
வாலராசபுரம்	அப்பியாபாளையம்
தான்தோன்றி	கோயிலூர்
ஏமூர்	பிச்சம்பட்டி
வெள்ளியணை	கொடையூர்
மேலப்பாளையம்	மூக்கணாங்குறிச்சி
கட்டளை	தோரணக்கல்பட்டி
திருவனூர்	பாதநத்தம்,
சனப்பிரட்டி	

கொங்கு நாட்டின் கிழக்கு எல்லையில் உள்ளது. மதுக்கரைச் செல்லாண்டிபாளயம் எல்லையாகச் சொல்லப்படுகிறது. புலியூர் முச்சிலியம்மன் இந்நாட்டுக்காரரின் குலதெய்வம். அமராவதி ஆற்றின் கீழ்கரையிலும் காவிரியின் தென்கரையிலும் அமைந்துள்ளது.

தட்டையூர் என்பது முக்கிய ஊராக இருந்து அதன் பெயரால் இந்நாடு தட்டையூர் நாடு என்றும் பின்னர் தட்டைய நாடு என்றும் மருவி வழங்கியிருக்கலாம் என்று தோன்றுகிறது.

—கொடியன்



கொங்கு

26, இந்திராநகர், சென்னை-20.

சந்தா செலுத்திவிட்டீர்களா?

ஆண்டுச் சந்தா மூன்று ரூபாய்.

அஞ்சலில் அனுப்புவோர் ரூ. 2-80 அனுப்பலாம்.